

**CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES ÉPIPHYSITES
VERTÉBRALES
DE CROISSANCE**

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTE de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 30 Avril 1954

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Joseph GERVAIX

Né le 30 Mai 1925, à LYON, (Rhône)



LYON
BOSC Frères
Imprimeurs-Éditeurs
42, quai Gailleton, 42

—
1954

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES EPIPHYSITES
VERTEBRALES DE CROISSANCE

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES ÉPIPHYSITES
VERTÉBRALES
DE CROISSANCE

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTE de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 30 Avril 1954

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Joseph GERVAIX

Né le 30 Mai 1925, à LYON, (Rhône)



LYON

BOSC Frères

Imprimeurs-Editeurs

42, quai Gailleton, 42.

1954

PERSONNEL DE LA FACULTE

Doyen honoraire
 Doyen
 Assesseur

M. J. LEPINE.
 M. HERMANN.
 M. GATE.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. NICOLAS, COLLET, CLUZET, BERARD, GUIART,
 PIERY, CADE, PATEL, FAVRE, LEPINE, SAVY, TRILLAT, LERICHE, MOURIQUAND

PROFESSEURS

Clinique médicale A
 Clinique médicale B
 Clinique chirurgicale A
 Clinique chirurgicale B
 Clinique médicale infantile et hygiène du 1^{er} âge
 Clinique ophtalmologique
 Clinique d'oto-rhino-laryngologie
 Clinique urologique
 Clinique et prophylaxie de la tuberculose
 Clinique dermatologique et syphiligraphique
 Clinique neuro-psychiatrique et Hygiène mentale
 Clinique des maladies infectieuses et bactériologie
 Clinique chirurgicale infantile et orthopédie
 Clinique gynécologique
 Clinique obstétricale
 Clinique stomatologique
 Histologie
 Pharmacie et Pharmacologie
 Botanique et Cryptogomie
 Physiologie
 Anatomie pathologique
 Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie
 Médecine du travail
 Parasitologie et Pathologie exotique
 Thérapeutique chirurgicale et Chirurgie opératoire
 Chimie organique et Toxicologie
 Pathologie générale et expérimentale
 Hydrologie thérapeutique et Climatologie
 Anatomie
 Pathologie interne
 Chimie biologique et médicale
 Pathologie chirurgicale
 Biologie médicale
 Pharmacie galénique
 Médecine légale et Déontologie
 Thérapeutique
 Hygiène
 Propédeutique chirurgicale

MM. FROMENT.
 P. RAVAUAT
 SANTY.
 WERTHEIMER.
 BERNHEIM.
 BONNET.
 REBATTU.
 CIBERT.
 DUFOURT.
 GATE.
 DECHAUME.
 SEDALLIAN.
 GUILLEMINET.
 POLLOSSON.
 PIGEAUD.
 DUCLOS.
 NOEL.
 LEULIER.
 NETIEN.
 HERMANN.
 MARTIN J.-F.
 PONTIUS.
 (détaché à Beyrouth)
 MAZEL.
 GARIN.
 ROCHET.
 CHAMBON.
 JOSSERAND.
 DELORE.
 GABRIELLE.
 CROIZAT.
 ENSELME.
 MALLET-GUY.
 JOURDAN.
 REVOL.
 BOURRET.
 LEVRAT.
 SOHIER.
 BERTRAND.



PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Obstétrique M. BANSSILLON.

Pharmacie et Pharmacologie DREVON.

Chimie organique et Toxicologie BADINAND

MAITRES DE CONFERENCES — AGREGES

Physique biologique BERGER.
 Parasitologie COUDERT.
 Pathologie CHATONNET.
 Physiologie CIER.

Parasitologie ROMAN.
 Histologie TUSQUES
 Chimie biologique R. CREYSSSEL.
 Bactériologie BERTOYE.

AGREGES EN EXERCICE

MM.
 Pathologie médicale BRUN.
 Pathologie médicale M. GIRARD.
 Pathologie médicale P. GIRARD.
 Pathologie médicale JEUNE.
 Pathologie médicale VACHON.
 Pathologie médicale GALY.
 Pathologie médicale GONIN.
 Pathologie chirurgicale BERARD.
 Pathologie chirurgicale DARGENT.
 Pathologie chirurgicale DESJACQUES.
 Pathologie chirurgicale LABRY.
 Pathologie chirurgicale MANSUY.
 Pathologie chirurgicale TRILLAT.
 Pathologie chirurgicale GUILLET.
 Obstétrique BROCHIER.

MM.
 Obstétrique MAGNIN
 Obstétrique MATHIEU.
 Anatomie pathologique GUICHARD
 Orthopédie MARION.
 Anatomie LATARJET
 Neuro-chirurgie LECUIRE.
 Oto-rhino-laryngologie MAYOUX.
 Ophtalmologie PAUFIQUE.
 Urologie PERRIN.
 Dermato-syphiligraphie THIERS.
 Médecine légale et Médecine du Travail ROCHE.

CHARGES DES FONCTIONS D'AGREE

Hygiène BENAZET.

EXAMINATEURS DE LA THESE

Président : M. GUILLEMINET ; Assesseurs : MM. CREYSSSEL J.,
 CLAVEL et MARION.

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A MON PERE

A MA MERE

Qu'ils veuillent recevoir ici un
faible témoignage de mon amour
filial et de ma reconnaissance.

A MA FEMME

A MON FILS

A MA FILLE

En gage d'affection la plus pro-
fonde.

A MA GRAND-MERE

A MA TANTE

A MA SŒUR, A MON BEAU-FRERE

A MES NEVEUX ET NIECES

A TOUS MES PARENTS ET AMIS



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A NOS JUGES :

MONSIEUR LE PROFESSEUR GUILLEMINET

*Professeur de Clinique Chirurgicale
Infantile et Orthopédique*

Il nous a fait le très grand honneur d'accepter la présidence de notre thèse. Qu'il daigne agréer l'expression de notre vive reconnaissance et de nos sentiments très respectueux.

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ A. CREYSSEL

Chirurgien des Hôpitaux

Il nous a proposé le sujet de cette thèse : nous le remercions de la confiance qu'il nous a témoigné et de l'accueil qu'il nous a réservé. Qu'il trouve ici l'assurance de notre sincère admiration et de notre profond respect.

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ CLAVEL

Chirurgien des Hôpitaux

La cordialité de son accueil a été pour nous d'un grand réconfort. Qu'il reçoive ici l'assurance de nos plus vifs remerciements et de toute notre reconnaissance.

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ J. MARION

Chirurgien des Hôpitaux

Il a bien voulu accepter d'être membre de notre jury en manifestant pour notre travail un vif intérêt. Que ce travail soit un remerciement pour les bénéfices que nous avons tiré de son enseignement.

A NOS MAÎTRES DE LA FACULTÉ ET DES HÔPITAUX DE LYON

A NOS MAÎTRES DE L'HÔPITAL DE SAINT-JOSEPH DE LYON

MESSIEURS LES DOCTEURS BOUVIER, CHAUVIRE,
GAILLARD, LYONNET, POUZET, TOURNAIRE,
VERRIERES

A NOS MAÎTRES DE L'HÔPITAL DE ROANNE :

MESSIEURS LES DOCTEURS AMBRE, BADOLLE, BOUYSSSET,
CHATTOT, DUBOIS, FUMOUX, GOUTORBE,
LAVOIEPIERRE, MARGOTTON, SILBERMANN

A NOS AMIS ET CAMARADES DE L'INTERNAT DE ROANNE

A MONSIEUR LE DOCTEUR JEAN SCHNEPP

Ancien Interne des Hôpitaux de Lyon

Il nous a beaucoup aidé dans
l'élaboration de ce travail, nous le
remercions très sincèrement.

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES EPIPHYSITES VERTEBRALES DE CROISSANCE

DEFINITION

Sous le nom d'épiphysite vertébrale douloureuse des adolescents, ou celui d'épiphysite vertébrale de croissance, il est classique, notamment depuis les publications de Sorrel et de Delahaye en France, de désigner un syndrome caractérisé :

— *Anatomiquement*, par des déformations vertébrales typiques, apparues en période de croissance et aboutissant à une cyphose, plus rarement une cypho-scoliose, de degré variable.

— *Cliniquement*, par un syndrome douloureux et fonctionnel associé ou non à une déformation cyphotique apparente, observé chez de grands enfants ou des adolescents et qui peut simuler un mal de Pott au début.

A la suite des travaux de Scheuermann, qui avait mis l'accent sur la déformation cyphotique, la dénomination de « cyphose douloureuse des adolescents » (ou des apprentis), « maladie de Scheuermann » est entrée dans les cadres nosographiques. Les lésions d'épiphysite apparaissant, pour nombre d'auteurs, à la base de ces cyphoses douloureuses, les deux dénominations d'épiphysite vertébrale et de cyphose douloureuse des adolescents sont devenues, pour bien des chirurgiens, superposables, et, dans nombre de traités, l'épiphysite vertébrale est ainsi étudiée seulement au chapitre des cyphoses.

Une telle conception, il faut y insister d'emblée, semble trop limitative.

Faisant de la cyphose un élément constant, elle expose à méconnaître un certain nombre de lésions dystrophiques des corps vertébraux, apparues à l'adolescence, avec ou sans signes fonctionnels caractérisés, et qui, tout en ne s'accompagnant pas de cyphose, doivent être rattachées au cadre de l'épiphyosite vertébrale.

D'autre part, dans ce cadre, entrent également un certain nombre de lésions séquellaires plus ou moins tardives, pouvant accompagner une cyphose résiduelle, mais pouvant exister chez des sujets demeurés indemnes de toute cyphose.

C'est pourquoi, quelle que soit la place essentielle du syndrome décrit par Scheuermann au centre du cadre des épiphysites de croissance, il nous paraît indispensable de bien préciser au départ que le cadre de celles-ci déborde largement celui des cyphoses douloureuses de l'adolescence.

Il faut y intégrer, comme le demandait justement Sorrel, tout un ensemble de lésions dystrophiques, de degrés et d'intensité très divers, atteignant le corps vertébral au cours de la période de croissance, lésions de la même famille, proches parentes, par leur nature, d'autres lésions dystrophiques rencontrées au niveau des diverses zones épiphysaires, et d'une façon plus générale des segments squelettiques en voie d'accroissement et d'ossification.

Notre intention n'est pas, dans ce travail, de reprendre toute l'étude des épiphysites vertébrales de l'adolescence. Nous voulons seulement après avoir brièvement rappelé quelques notions essentielles sur leur historique, leurs conditions étiologiques, leur aspect anatomo-clinique, les hypothèses formulées sur leur pathogénie, insister sur quelques points particuliers à l'occasion de l'analyse de nos observations. Nous n'envisagerons par le traitement de l'épiphyosite vertébrale qui sera exposé dans un travail ultérieur.

HISTORIQUE

L'épiphyssite vertébrale n'est pas une affection osseuse d'apparition récente, due aux conditions de la vie moderne, puisqu'en 1934 Rotkine, à la suite de fouilles dans le Caucase du Nord, apportait la description de 5 squelettes d'adolescents cyphotiques présentant des signes anatomiques d'épiphyssite vertébrale indiscutable. Pourtant, cette affection avait échappé aux descriptions des anciens auteurs, et, bien que Poncet (1897), Broca (1914) l'aient déjà signalée, il fallut attendre les travaux de Schanz et surtout de Scheuermann (Copenhague 1921) pour en préciser les aspects cliniques, les aspects radiologiques.

Puis l'épiphyssite vertébrale connut un grand succès d'analyses séméiologiques après les travaux de Sorrel et Delahaye, qui minutieusement étudièrent les images radiologiques. En Allemagne, Schmorl et son école abordant le problème pathogénique firent de l'épiphyssite vertébrale une conséquence de la maladie discale et les disques en « flaschen-form » furent incriminés au premier plan donnant argument à la théorie traumatique et microtraumatique.

Enfin, plus récemment, les travaux de Bernard et Cailiol sur les polyostéochondroses, de Robert Clément sur les chondrodystrophies, de Langenshold et Edgren avec leurs expérimentations en 1949, les constatations cliniques de Tavernier, les études de Wulkins semblent consciemment ou non intégrer les épiphyssites vertébrales dans le cadre des ostéochondrodystrophies au même titre que

l'ostéochondrite de la hanche, l'apophysite tibiale antérieure.

Actuellement, les recherches pathogéniques visent surtout à justifier et à orienter des thérapeutiques hormonales, protidiques, vitaminiques.

RAPPEL DES PRINCIPALES NOTIONS ACQUISES SUR L'ÉPIPHYSITE VERTEBRALE

I. — Étiologie.

Rappeler les principales données *étiologiques*, c'est mettre avant tout l'accent sur l'âge des malades atteints d'épiphysite, seule notion absolument précise et indiscutée. L'épiphysite est avant tout une affection de l'adolescence.

Elle peut survenir dans les deux sexes (14 à 17 ans pour les garçons, 12 à 16 ans pour les filles) avec une considérable prédominance dans le sexe féminin (80 % des cas). Il faut toutefois signaler que l'épiphysite peut apparaître plus précocement, et plusieurs de nos observations concernent des enfants de 8 à 10 ans.

Tous les auteurs ont insisté sur cette coïncidence du début de la maladie avec une des périodes de croissance active, à l'occasion semble-t-il, du remaniement et partant de la fragilisation des cartilages d'accroissement.

Mais la croissance ne suffit pas à expliquer l'apparition de l'affection chez certains sujets à l'exclusion des autres, et il faut invoquer en plus soit des causes prédisposantes, soit des causes provocatrices. Les premières paraissent essentiellement des conditions générales de terrain :

Les sujets atteints présentent souvent des signes évidents de dysfonctionnement endocrinien, troubles des règles, aspects hypotrophiques, ou au contraire, grande taille des jeunes filles ayant « poussé trop vite », aspect particulier de ces grands garçons légèrement adipeux, hypoto-

niques, tantôt ayant subi une croissance trop précoce, tantôt au contraire restés d'aspect un peu infantile. Le rôle de la prédisposition « endocrinienne » semble ainsi certain, sinon constant.

Les causes occasionnelles sont souvent plus difficiles à mettre en évidence.

Si parfois on relève un traumatisme vrai, si parfois c'est au cours d'une maladie infectieuse que la dystrophie vertébrale évolue, d'autres fois, sans traumatisme net, il semble qu'interviennent des causes d'ordre statique, notamment attitudes professionnelles, mettant la partie antérieure des vertèbres en surcharge dans un mouvement de tassement ; les métiers de couturière, de dactylographe seraient ainsi particulièrement frappés, sans qu'il faille pour cela parler véritablement de maladie professionnelle ; et il est excessif de nommer l'affection « cyphose des apprentis ». Mais, quelle que soit l'importance de ces causes occasionnelles, elles n'ont rien de constant et, surtout, dans ses formes mineures, l'épiphyssite s'observe bien souvent en dehors de toute étiologie apparente.

II. — Clinique.

1° FORME TYPIQUE.

L'histoire clinique des sujets atteints d'épiphyssite, dans les formes typiques, vues à la période d'état, se réduit essentiellement aux termes mêmes qui désignent classiquement la maladie : cyphose douloureuse des adolescents.

Douleur d'abord, vertébrale sourde, sans irradiation dans les membres inférieurs ou en ceinture.

C'est le plus souvent une sensation de fatigue douloureuse plus qu'une douleur vraie ; rarement elle devient

vive, lancinante. Elle est augmentée par l'effort, calmée par la position couchée. Elle change parfois de topographie. Il est fréquent d'observer deux foyers douloureux. Elle est le symptôme le plus fréquent dans 70 % des cas. Elle est souvent tenace, pouvant persister, sous forme plus ou moins atténuée, alors que l'affection semble proche de sa guérison.

Cyphose ensuite, dorsale basse le plus souvent, de type moyen à grand rayon, intéressant un nombre appréciable de vertèbres, au minimum deux ou trois, plus souvent davantage.

Elle est rarement lombaire et peut réaliser alors ce que Huc a appelé « l'inversion vertébrale » (forme qui se manifeste, nous y reviendrons, chez l'enfant plus jeune, dès l'âge de 10 à 11 ans). Exceptionnellement, la cyphose s'accompagne d'un léger degré de scoliose ; exceptionnellement aussi, elle n'atteint qu'une seule vertèbre, simulant la gibbosité d'un mal de Pott. Elle se développe en quelques semaines ou quelques mois, à l'occasion d'une grande poussée de croissance ou après elle. Réductible passivement, s'accompagnant d'un manque de souplesse vertébrale sans aller habituellement jusqu'à la contracture vraie, elle se fixe parfois tardivement en fin d'évolution, mais plus souvent, après une phase passagère de rigidité, redevient souple.

Un tel tableau de cyphose douloureuse est parfois absolument pur, survenant chez un adolescent avec un état général parfaitement conservé.

Mais plus souvent, au début, des signes trompeurs (fièvre, léger amaigrissement) peuvent égarer le diagnostic, à un âge où l'on craint volontiers le mal de Pott, jusqu'à ce que des signes radiologiques précis, ou l'évolution, permettent d'affirmer le caractère bénin de l'affection en cause.

2° FORMES ÉVOLUTIVES.

Cette évolution est variable, particulièrement en durée.

Tantôt, il s'agit d'une forme légère, guérissant cliniquement en six mois à un an ; douleur et raideur rétrocédent, et le malade reprend sa vie normale, sans persistance de séquelles réelles ; c'est une évolution fréquente, surtout chez le garçon lorsque la maladie l'atteint en fin de croissance.

Tantôt, c'est une forme plus grave, qui évoluera pendant 18 mois à 2 ans, laissant une déformation cyphotique non douloureuse ; cette forme se voit surtout chez les jeunes filles atteintes au début de l'adolescence, de 13 à 14 ans.

3° FORMES ATYPIQUES.

Mais, à côté de ces cas parfaitement caractérisés, existent des formes *frustes* et des formes *inapparentes* :

— Formes frustes uniquement douloureuses, à type de douleur de croissance, parfois tenaces, sans déformation ni contracture.

— Formes inapparentes, simple découverte d'examen systématique clinique et radiographique ; plus fréquentes qu'on ne le suppose, elles peuvent être à l'origine d'arthrose vertébrale secondaire ou de syndromes douloureux vertébraux se révélant seulement après la vingtième année, à l'occasion d'un surmenage, d'une baisse de l'état général : ainsi existent des formes de l'adulte jeune, sans doute anatomiquement déjà anciennes, mais apparaissant, cliniquement, comme une affection vertébrale primitive de l'adulte — de diagnostic parfois difficile. Elles peuvent, en effet, soit simuler un mal de Pott débutant, soit, lorsqu'elles se manifestent dans les suites d'un traumatisme, qui souvent est un accident de travail, prêter à des discussions sur la responsabilité du traumatisme révélateur dans les signes observés et leurs conséquences.

4° FORMES RADIOLOGIQUES.

Les *éléments radiologiques* du syndrome ont été déjà bien précisés par Scheuermann, Schmorl, Sorrel, et la thèse de Delahaye (1924) en analyse les aspects essentiels, devenus classiques :

— la cyphose dorsale basse à grand rayon, l'irrégularité des plateaux vertébraux qui deviennent onduleux, déchiquetés, parfois épaissis et feuilletés ;

— la hernie nucléaire en coup d'ongle, rétro-marginale antérieure ou en lacune intra-spongieuse ;

— les irrégularités de calcifications de l'anneau marginal, dont l'image peut manquer sur les clichés ou apparaître sous forme d'un coin fragmenté ;

— les déformations du corps vertébral par fassement antérieur cunéiforme.

Si dans certaines formes typiques, tous ces signes sont associés, souvent bien des signes manquent — notamment l'image de hernie de Schmorl — et certaines formes ont un minimum de signes radiologiques. Peu à peu, à cette description des divers aspects s'est ajoutée la notion d'une « évolution radiologique » : à une première phase d'activité évolutive, caractérisée par une décalcification manifeste, un retard ou une absence d'apparition des points épiphysaires, un flou des contours traduisent un ramollissement osseux, succède une phase de stabilisation avec récalcification, véritable « cicatrice calcique » nettement visible le long des bords vertébraux, au voisinage immédiat des zones épiphysaires et juxta-épiphysaires ; puis une phase de séquelles anatomiques marquée par les déformations définitives (cyphose, vertèbres cunéiformes) et la persistance de cicatrices calciques.

III. — Diagnostic.

Le diagnostic de l'épiphyse vertébrale est beaucoup plus positif que différentiel quand on a l'habitude d'en lire les images radiologiques.

DIAGNOSTIC POSITIF

Il s'affirme sur les données cliniques : maladie de l'adolescence frappant électivement certaines professions (dactylo, couturière) ; séméiologie se résumant à une cyphose douloureuse : cyphose à grand rayon, douleurs diffuses, plutôt endolorissement que douleur bien localisée, ne s'accompagnant pratiquement presque pas de contracture.

Mais l'affirmation du diagnostic ne se fera que sur le vu des clichés radiographiques : on tirera argument du caractère diffus des lésions s'étendant à un grand nombre de vertèbres, de la localisation des lésions qui prédomine sur les « épiphyses vertébrales », enfin des caractères morphologiques même des lésions : dessin polycyclique et contours irréguliers mais mamelonnés, bulleux, sans que jamais on ne puisse constater l'aspect finement dentelé propre aux ostéites infectieuses.

L'évolution d'ailleurs a une valeur diagnostique, c'est la guérison en 18 ou 24 mois, sans jamais apparition d'abcès ou de gibbosité localisée, guérison au prix de séquelles : cyphose persistante, arthrose précoce de la colonne vertébrale.

Si le diagnostic positif est le plus souvent facile à affirmer, dans quelques cas pourtant la discussion peut évoquer d'autres maladies.

DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL

— Classiquement, le diagnostic se fait avec d'autres dystrophies et malformations congénitales : platy-spondylie, hémivertèbre, spondylolyse, kummel-verneuil.

— Mais le gros diagnostic reste le mal de Pott au début : non pas tellement le mal de Pott du jeune adolescent qui atteint une ou deux vertèbres et se traduit radiologiquement par une décalcification importante, un pincement de l'interligne, un écrasement, un tassement vertébral rapide ; mais surtout c'est chez l'adolescent de 18 à 20 ans capable déjà de faire un mal de Pott type adulte, que certaines épiphysites vertébrales localisées poseront un diagnostic différentiel délicat : en effet, leurs radiographies peuvent montrer une image de destruction importante siégeant volontiers au bord antérieur d'une vertèbre et pouvant simuler à s'y méprendre une ostéite tuberculeuse d'un corps vertébral.

C'est là que l'analyse séméiologique fine de la radiographie montre que le déchiqueté des concours en cas de tuberculose est plus finement dessiné, moins bulleux, moins polycyclique que dans l'épiphysite vertébrale.

Pourtant le doute demeure parfois, c'est alors l'épreuve du repos qui permet d'attendre en sécurité que l'une ou l'autre maladie fasse ses preuves.

— Quant aux autres lésions infectieuses vertébrales, leur diagnostic se pose rarement avec l'épiphysite vertébrale :

la syphilis : jadis évoquée dans tous les cas, aujourd'hui presque oubliée, a d'autres stigmates. Mais les images radiologiques peuvent être absolument semblables ;

la spondylite typhique : outre les antécédents, les images radiologiques n'ont pas les mêmes caractères de localisation, ni diffusion ;

l'ostéomyélite vertébrale ne pose guère de diagnostic et dans les cas douteux, l'hésitation est pour l'ostéomyélite, et rarement pour l'épiphysite vertébrale.

IV. — Données anatomo-pathologiques.

Les *données anatomo-pathologiques* restent pauvres en face de l'abondance des documents radiologiques.

La raison de cette pauvreté est évidente : l'épiphyssite vertébrale douloureuse est une maladie bénigne ; les documents anatomo-pathologiques correspondant à la période d'évolution de la maladie ne pouvant être recueillie que de façon accidentelle, l'étude anatomique ne peut porter le plus souvent que sur les lésions séquellaires tardives, examinées à un âge déjà avancé.

C'est par l'étude des documents recueillis au cours d'autopsies systématiques chez des enfants âgés de 13 à 15 ans que Schmorl a pu constater la fréquence, dans les cas d'épiphyssite vertébrale, des hernies nucléaires, soit intra-spongieuses, soit rétro-marginales (6 cas sur 18, au lieu d'un sur 100 chez les enfants normaux). Il a ainsi été conduit à faire de ces hernies le *primum movens* de la maladie.

Il y a peu de documents histologiques, mais de façon générale le cartilage et l'os ne présentent pas d'altérations graves ; les cultures des lésions sont toujours restées stériles.

V. — Données pathogéniques.

C'est un peu plus longuement que nous rappellerons les hypothèses formulées sur la *pathogénie* de l'épiphyssite vertébrale.

Sans doute, aucune des théories proposées n'a-t-elle pu faire la preuve de sa valeur par des arguments décisifs et les effets d'une thérapeutique pathogénique ; sans doute, ces hypothèses ont-elles été les reflets successifs, au cours des 50 dernières années, des conceptions générales d'une

époque, et aussi des constatations radiologiques, conduisant à évoquer tantôt une dystrophie ; mais l'étude de l'hypothèse dystrophique a conduit à d'intéressantes considérations.

1° THÉORIE TRAUMATIQUE.

La théorie de l'*origine traumatique*, soutenue par un certain nombre d'auteurs, a dû surtout sa fortune aux travaux de Schmorl et de son école, partis de l'étude systématique des coupes anatomiques de rachis d'adolescents. Ces travaux sont classiques : ils aboutissent à mettre à la base des lésions de l'épiphyse la hernie intra-spongieuse du corps vertébral, hernie nucléaire par éclatement du cartilage d'encroûtement, résultat de micro-traumatismes. Les conséquences en sont le déséquilibre du rachis, qui se fixe en cyphose par surcharge antérieure, un retard d'accroissement avec défaut de développement et de soudure des points d'ossification complémentaires antérieurs, et plus tard un aspect cunéiforme du corps vertébral. Le rôle des nodules cartilagineux apparaît donc comme essentiel à Schmorl, car, pour lui, il s'agit avant tout d'une insuffisance des disques inter-vertébraux (disques en forme de bouteille, flaschen-form). Elle attribue à une origine traumatique certains aspects de l'épiphyse, mais sans exiger comme facteur intermédiaire une déficience du disque inter-vertébral. Retenant en particulier l'aspect radiologique des points épiphysaires formant le coin des corps vertébraux, cet auteur l'interprète comme le résultat de fractures parcellaires dues soit à un arrachement par le ligament vertébral antérieur dans un mouvement d'hyperextension, soit au choc des bords antérieurs des deux vertèbres adjacentes, lors d'un mouvement de flexion.

Sans insister davantage sur ces « pathogénies traumatiques », rappelons simplement qu'elles ne sauraient plus aujourd'hui être admises, quelques fréquents que soient les traumatismes, importants ou mineurs le plus souvent,

dans les antécédents des malades. Les lésions discales sont nullement constantes, elles apparaissent comme secondaire et contingentes. L'aspect des lésions n'est nullement celui d'une fracture ou d'un arrachement osseux (bien plus que le fin déchiqueté d'une fracture, il s'agit d'aspects purement polycycliques, comme on le voit dans les dystrophies ostéolytiques et chondromalaciques). La diffusion des lésions sur 8-10 vertèbres parfois, avec reproduction sur toutes ces vertèbres du même type de lésions marginales, du même petit coin osseux, de volume, de forme et de disposition identique, leur production élective pendant la période de croissance, et leur absence (sauf des formes de séquelles) en dehors de cette période, tout cela est en faveur d'un simple rôle localisateur, sur ces vertèbres fragilisées par une croissance pathologique, des traumatismes ou des attitudes professionnelles, créateurs de surcharges localisées.

2° THÉORIE INFLAMMATOIRE.

Plus encore que les théories traumatiques, les théories de l'*origine inflammatoire* sont aujourd'hui considérées comme périmées. Si certains aspects peuvent rappeler ceux des ostéites, les types de localisation, l'absence constante d'abcès, les résultats négatifs des biopsies et des cultures (Sorrel), la fin de l'évolution avec la période de croissance plaident contre ces hypothèses. Pas plus que les infections banales, on ne saurait retenir le rôle des infections spécifiques, tuberculose, ou syphilis en particulier. En dehors de cas d'erreur de diagnostic (explicables devant la parenté de certains aspects radiologiques atypiques tant de l'épiphysite que de la tuberculose vertébrale) ultérieurement redressés par l'évolution, la tuberculose ne saurait être en cause. La syphilis, autrefois invoquée fréquemment, semble avoir perdu aujourd'hui droit de cité, même à titre de facteur hérédodystrophique (examens sérologiques négatifs, absence d'antécédents certains, absence d'effet des traitements spécifiques).

3° THÉORIE DYSTROPHIQUE.

C'est donc comme une *dystrophie de croissance*, pouvant évoluer en dehors de tout facteur traumatique ou inflammatoire, que l'on tend aujourd'hui à considérer l'épiphyse vertébrale : les âges d'élection de cette épiphyse, ses aspects radiologiques, le rapprochement qu'ils imposent avec certains aspects de dystrophies observées en d'autres points de squelette (ostéochondrite déformante fémorale, coxa vara de l'adolescence, apophyse tibiale, épiphyse métatarsienne, etc...), la coïncidence possible avec une ou plusieurs de ces dystrophies (obs. 4, p. e.), l'évolution en quelque sorte cyclique de toutes ces lésions squelettiques, tout cela fait penser qu'il s'agit, dans l'épiphyse vertébrale comme dans ces diverses affections, d'aspects et de localisations différents de processus dystrophiques de même nature, — que sous les noms divers de maladie de Scheuermann, de maladie de Leggs-Perthes-Calve, de maladie de Schlatter, etc..., se cache un même trouble de la croissance osseuse (Sorrel, Harlin et Zollinger, 1930). Et la connaissance de certaines dystrophies polyépiphysaires, telle la maladie étudiée par Wrigth en 1931, Türpin et Coste en 1941, apparaissant comme la généralisation à de nombreux points squelettiques en période d'accroissement de cette dystrophie ostéocartilagineuse, vient plaider encore en faveur de cette hypothèse : les images d'épiphyse vertébrale s'y retrouvent typiques, tant sous la forme de lésions au stade d'état que sous leurs aspects séquellaires. Tous les intermédiaires, les formes pauci-épiphysaires de Nové-Josserand, de Coste, et les formes à localisation unique.

Mais si l'on ne discute plus guère sur la nature purement dystrophique des lésions, il reste à établir quelle est la cause initiale. Ce problème n'a pas reçu, jusqu'ici, de solution certaine. On a invoqué un trouble du *métabolisme calcique* ; or les dosages du taux de calcémie donnent toujours des chiffres parfaitement normaux, ceux du

rapport phosphocalcique ne sont non plus pas modifiés. Sans se dissimuler la valeur très relative de ces mesures pondérales (on a invoqué des troubles qualitatifs du métabolisme calcique), rien de précis ne peut être affirmé. Il en est de même pour ce qui est des troubles du *métabolisme protéique* ; s'il est vrai que de nombreux auteurs ont noté une modification du rapport sérine/globuline, si Ponseti voit ainsi dans le trouble protéique une des causes essentielles de la dystrophie chondro-osseuse, il n'a pu préciser quelle est la nature exacte de ce trouble de la trame protéique. A la base de tous ces troubles, on a évidemment évoqué des *causes hormonales*, mais là encore sans preuves décisives. Sans doute les arguments cliniques sont-ils nombreux, nous l'avons vu : apparition de troubles à la période pubertaire ou prépubertaire, le plus souvent, — existence souvent d'un aspect adiposo-génital, — parfois existence de certaines associations pathologiques (on a noté parfois un certain degré d'acromégalie, un élargissement de la selle turcique (Sanary, Battandier et Chighe), un myxœdème. La ressemblance avec certains aspects de la maladie de Grancher a fait parler de réticulo-endothéliose. Il n'est rien, dans tous les faits apportés, de bien précis, et si l'on peut affirmer le rôle de facteurs endocriniens, rien de précis, ni dans l'ordre des examens biologiques, ni dans celui des tests thérapeutiques, n'a pu permettre d'affirmer le type de la déficience hormonale responsable. Il en est de même dans l'ordre des *carences vitaminiques*, qui ont été naturellement invoquées.

SUR QUELQUES POINTS PARTICULIERS DE L'ÉPIPHYSITE VERTEBRALE

Nous avons vu, brièvement rappelées, les notions classiquement admises sur les épiphysites vertébrales. Partant de ces notions, et frappés de certaines imprécisions, nous nous sommes efforcés de chercher, grâce aux documents cliniques et radiologiques dont nous disposions, à apporter une contribution à cette étude sur certains points particuliers :

a) Analyse de la séméiologie radiographique de l'épiphysite vertébrale, dans ce qu'elle peut apporter à un diagnostic précoce d'une part, à l'affirmation de la guérison d'autre part. Notre but est de répondre ainsi au désir, si souvent exprimé, de trouver un test radiographique permettant d'apporter quelques certitudes dans le « no mans land » entre l'aspect encore normal et l'image déjà pathologique, tout comme au souci de pouvoir affirmer qu'une épiphysite vertébrale est guérie et n'évolue plus.

b) Etude des séquelles lointaines de l'épiphysite vertébrale, en particulier dans leurs rapports avec les arthroses vertébrales.

c) Discussion du point de départ et du processus anatomique de la dystrophie.

I. — Observations.

1. — PER... Jeanine, 17 ans.

Histoire clinique. — Antécédents : pyopie, règles irrégulières et douloureuses. Pas de traumatisme.

Douleurs vertébrales vagues, surtout lombaires et dorsales basses en 1950. Après trois semaines de lit plâtré, port d'un corset orthopédique. En 1951 ne souffre plus, mène une vie normale.

Histoire radiologique :

1950 : Cyphose discrète D11 à L5.

D11-D12-L1 : Points épiphysaires d'angle arrondis, mais condensés.

Tassement cunéiforme antérieur de la vertèbre.

L2-L3-L4 : Décalcification. Plaques épiphysaires irrégulières et pâles. Angles marginaux antérieurs rongés.

L5 : Point marginal antérieur visible, peu modifié.

En somme, cyphose vertébrale dystrophique évolutive prédominant sur L2-3-4, stabilisée sur D11-12-11.

1951 : Récalcification L2-L3-L4.

Irrégularités discrètes et densification et hypercalcification des plaques épiphysaires et des points marginaux antérieurs.

En somme, image de guérison, de cicatrice calcifiée

2. — LAF... France, 9 ans.

Histoire clinique. — Antécédents : chute sur le dos un an avant. Douleurs apparues quatre mois après au niveau de D3-D4 - Cuti +.

Histoire radiologique (1950) : Lésions sur D3-D4.

Irrégularités et hypercalcification de la partie centrale des faces supérieure et inférieure du corps vertébral.

Léger tassement antérieur D3-D4.

Pas de hernie de Schmorl.

En somme, image de guérison, de cicatrice calcifiée sur une dystrophie épiphysaire infantile.

3. — COMM... Georgette, 22 ans.

Douleurs dorsales basses apparues depuis un mois sans antécédents. Corset plâtré pendant six mois. Amélioration nette.

Histoire radiologique (1950) :

Cyphose dorsale à grand rayon de D4 à D9.

Tassement antérieur cunéiforme de D4 à D8.

Lister marginal finement irrégulier, dense.

Coin antérieurs des vertèbres en pagode de D4 à D8.

Pas de hernie de Schmorl.

En somme, séquelle d'épiphyse vertébrale, discrète, passée inaperçue, avec déformation en pagode, préface de l'ostéophytose secondaire.

4. — DUG... Eliane, 11 ans 1/2.

Histoire clinique. — Lésion dystrophique de la hanche droite. Syndrome douloureux discret dorsal bas.

Histoire radiologique. — Pas de cyphose appréciable.

Irrégularité de la plaque épiphysaire de D6-D7-D8-D9.

Encoche marginale antérieure D11-D12.

Angle marginal antérieur arrondi irrégulier : D6-D7-D8-D9-D10.

Le tout dense et même hypercalcifié.

En somme, image d'épiphyse vertébrale infantile guérie chez une enfant présentant une épiphysite fémorale en évolution.

5. — LAC... Armand, 14 ans.

Histoire clinique (1949-1950). — Douleurs vertébrales consécutives à une chute. Quelques douleurs lointaines deux ans avant.

Histoire radiologique :

1949 : Irrégularités et anomalies de calcification des points épiphysaires marginaux antérieurs et de l'encoche vertébrale en regard. Plaque épiphysaire légèrement irrégulière, mais de calcification normale (D7-L3).

1950 : Amélioration radiologique nette coïncidant avec l'amé-

lioration clinique à la suite du port d'un corset plâtré pendant un an.

En somme, image d'épiphysite vertébrale chez un adolescent, évolutive en 1949, stabilisée en 1950.

6. — SMOL..., 23 ans, danseuse.

Histoire clinique. — Douleurs dorsales basses vagues ; fatigue ; température parfois à 37°8 le soir ; ancien antécédent tuberculeux. Amélioration lente en un an par le port d'un corset.

Histoire radiologique. — Irrégularité et hypercalcification des plaques épiphysaires et des noyaux épiphysaires marginaux de D4 à D12, prédominant sur D10-D11.

En somme, image d'épiphysite de l'adolescence guérie, présentant secondairement des douleurs sans doute en rapport avec la vie professionnelle.

7. — BOIS..., 10 ans.

Histoire clinique (1950-1952). — Douleur dorsale et cyphose discrète ; amélioration au bout d'un an après repos au lit et corset plâtré.

Histoire radiologique :

1951. — Tassement antérieur D6-D7-D8-D9.

Encoches marginales antérieures très marquées sur D9, nettement marquées sur D7-D8 avec point marginal antérieur à peine ébauché.

1952. — Images identiques au point de vue morphologique, mais calcifiées et densifiées.

En somme, magnifique exemple d'épiphysite vertébrale en phase évolutive, puis en phase cicatricielle.

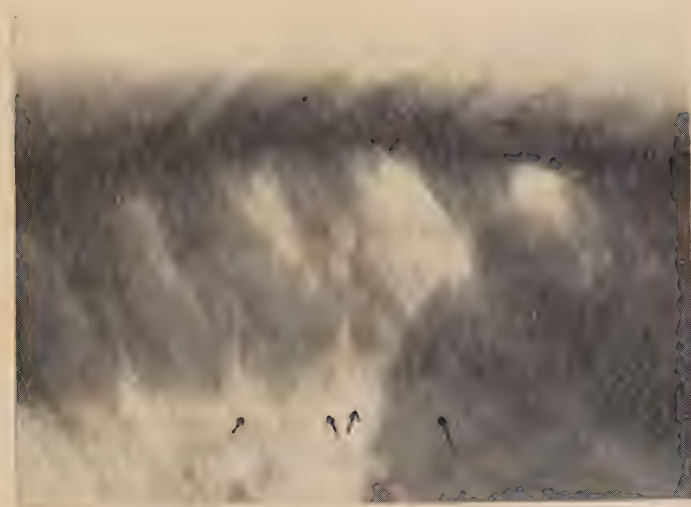
8. — LEMAS... Pierre, 11 ans 1/2.

Histoire clinique. — Douleurs vagues diffuses sur toute la colonne.

Histoire radiologique (1951). — Cyphose dorsale basse de D6 à D11, discrète. Tassement antérieur cunéiforme de D8-D9-D10. Plaques épiphysaires ondulées, hypertrophiées et



Obs. 11.



Obs. 8.

claires, pâles. Noyaux épiphysaires marginaux antérieure irréguliers, pâles.

En somme, épiphysite vertébrale en pleine évolution.

9. — RANG... Suzanne, 27 ans, couturière.

Histoire clinique. — Douleurs vagues interscapulaires, qui s'aggravaient pendant la période menstruelle. Régée irrégulièrement. Rétroversion.

Douleur à la pression des apophyses épineuses D8-D9.

Souffre depuis 3 ou 4 ans.

Histoire radiologique. — Images de plaque épiphysaire et de noyau épiphysaire irrégulier unis et calcifiés. Quelques signes de pleurite. Tassement antérieur cunéiforme, discret, de D4 à D9.

En somme, épiphysite de l'adolescence, discrète, guérie actuellement à l'état de cicatrice calcifiée. Les douleurs sont dues à une faiblesse mécanique de la colonne cyphotique.

10. — DOCH... Hélène, 27 ans.

Histoire clinique : inconnue.

Douleurs dorsales basses ; lit plâtre en 1951 pendant un mois.

Histoire radiologique :

Cyphose à grand rayon D3-D12.

Tassement antérieur cunéiforme D4-D5-D6-D7.

Irrégularité et densification des points épiphysaires marginaux de D4 à D12. Aspect de coins en pagode.

En somme, image d'épiphysite vertébrale tardive au stade de guérison et de séquelle.

11. — TAVER..., 22 ans.

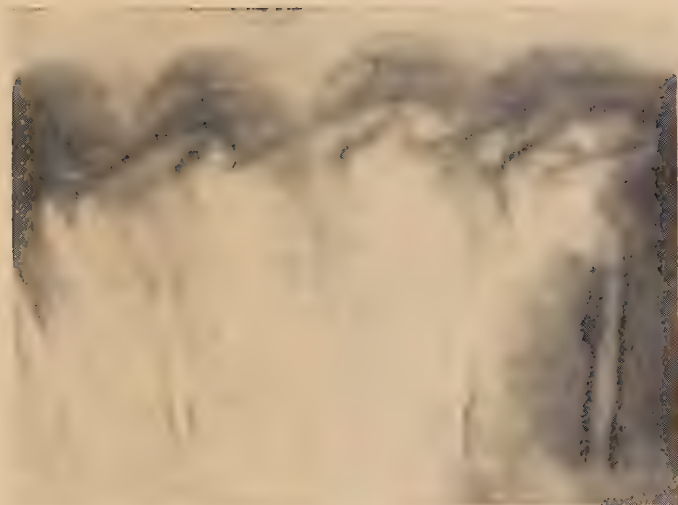
Histoire clinique. — Pas d'antécédents nets. Souffre de la région dorsale haute. Troubles des règles ; ménorragies ; troubles psychiques. Echec du lit plâtré.

Histoire radiologique. — Plaques épiphysaires irrégulières et bien calcifiées sur D10-D11.

S'agit-il d'une séquelle d'épiphysite localisée ?



Obs., 12 bis.



Obs., 13.

12. — PELLET..., 27 ans.

Histoire clinique. — A 15 ans, en 1935, à la suite d'une chute d'un arbre, souffre et se voûte après un intervalle libre de 4 mois.

Corset et redressement par méthode de Böhler (1935).

Bon résultat en 1938 ; ne souffre plus et travaille en 1941.
Pas de séquelles en 1951.

Histoire radiologique :

1935 : cyphose dorsale basse D6 D12. Tassement net cunéiforme de D9 : s'agit-il d'un Kümmel Verneuil ? Déformations, irrégularités des plaque séphysaires et des noyaux marginaux épiphysaires, d'aspect hypertrophié et pâle, en pleine évolutivité, de D4 à D12.

1937 : images analogues mais amincies, denses, hypercalcifiées, cicatrisées et guéries.

En somme, succession à 2 ans d'intervalle d'un aspect d'épiphysite vertébrale en pleine évolution et d'un aspect guéri et cicatrisé.

Un fait intéressant : ce malade a 4 enfants dont 2 souffrent de la colonne : une fille de 8 ans présentant un genu valgum et une légère cyphose dorsale sans lésion radiologique nette ; un fils de 6 ans, cyphotique, présentant même une attitude scoliotique sans image radiologique d'épiphysite.

13. — PORTI..., 33 ans.

Histoire clinique. — Douleurs dorso-lombaires de D8 à D12.

Histoire radiologique. — Hernies de Schmorl de D12 à L1 ; pas de dystrophie chondro-épiphysaire.

Les troubles sont dus uniquement aux hernies de Schmorl, qui n'ont pas entraîné de dystrophie.

14. — SIRAUD..., 26 ans.

Histoire clinique. — Pleurésie à 22 ans.

Souffre de la colonne depuis l'âge de 16 ans, où est apparue une légère cyphose. Lit plâtré. Corset en 1949-50. Greffe de Wilson en 1951 (élimination).

Histoire radiologique :

1949 : cyphose dorsale basse de D7 à D11 ; tassement cénciforme antérieur de D7-D8-D9 ; irrégularité des plateaux épiphysaires D7-D8-D9.

1950 : même aspect.

1951 : même aspect.

En somme, épiphysite vertébrale du type adolescent, guérie depuis longtemps et donnant des douleurs, soit par déséquilibre de la colonne, soit par hernie de Schmorl plus ou moins marquée.

15. — STE... Marceline, 28 ans.

Histoire clinique. — Antécédents : Rhumatisme articulaire aigu à 8 ans, ayant atteint principalement les deux genoux, traité par salicylate.

En 1931, chute de bicyclette portant sur le genou gauche. Trois mois de repos au lit. Au lever, apparition de douleurs de la hanche gauche qui bloquent la hanche et rendent la marche presque impossible. A plusieurs reprises, traité par plâtre pelvipidieux ou traction continue du membre.

En 1939, apparition de douleurs dans le genou droit : immobilisation plâtrée, mais la douleur persiste après ablation du plâtre.

Examen : Subluxation permanente des deux rotules, avec genu valgum bilatérale. Arthrose chronique avec craquements. Séquelle d'épiphysite avec dos rond manifeste.

Arthrose de la hanche gauche avec attitude vicieuse en rotation externe et adduction et blocage partiel.

Radiologie : confirme luxation rotulienne et genu valgum, les séquelles d'épiphysite. A la hanche gauche : tête fémorale aplatie, interligne conservé, plissement de l'épiphyse en bas et en arrière ; bon col, tout densifié, ostéophytes en butées.

En somme, épiphysiolyse fémorale révélée en 1936 à l'occasion d'un traumatisme, consolidé en position vicieuse avec déformation de la tête associée à luxation congénitale des deux rotules et genu valgum et à une épiphysite vertébrale.

16. — NEB... Olga, 29 ans.

Histoire clinique. — Antécédents : en 1944, adénopathie cervicale droite suppurant plusieurs mois et laissant une cicatrice d'écrouelles.



Obs. 15.



Obs. 15.

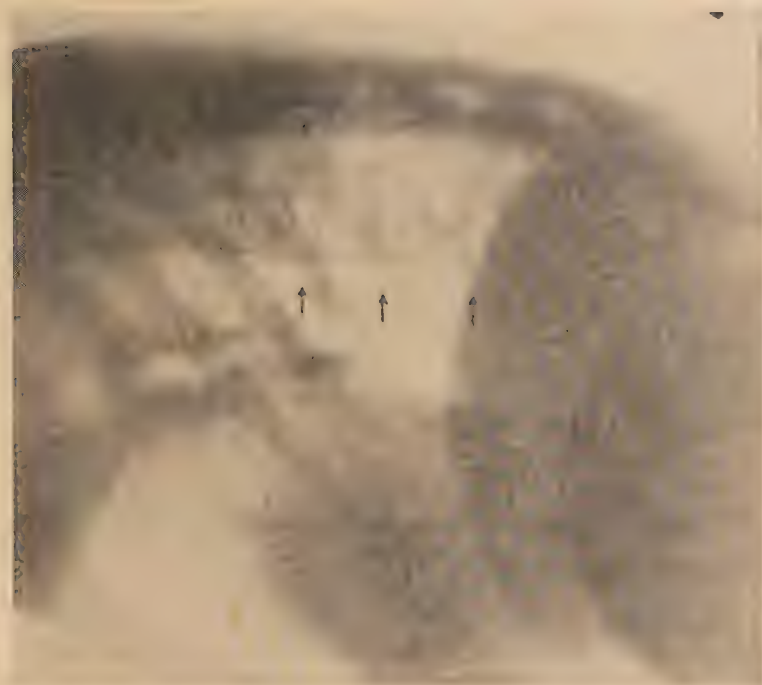


Fig. 16.



Fig. 17.

Depuis un an, douleurs lombaires droites dans les mouvements, calmées par le décubitus.

Examen orthopédique. — Abaissement antalgique de l'épaule droite, saillie de l'épineuse de D10.

Radiologie. — Lésions importantes de D10 et surtout de D11, massif osseux à geodes, le disque a disparu. Légère scoliose à concavité D ainsi que décalage de D10 sur D11. Présence de hernie de Schmorl sur les plateaux inférieurs de D6-D7-D8-D9.

En somme, Mal de Pott dorsal et séquelles d'épiphysite vertébrale qui n'a pas eu d'histoire clinique.

II. — Contribution à l'étude de l'évolution radiologique de l'épiphysite vertébrale.

C'est aux pôles de la maladie que nous avons tenté de préciser les images radiographiques :

A son début, il faut préciser à partir de quelle image le « déjà pathologique » prend le pas sur le « encore normal ».

En fin d'évolution, il faut essayer de déterminer sur quelle image radiographique on peut affirmer la guérison d'une épiphysite vertébrale.

De plus, cette étude conduit à constater que l'aspect morphologique même de l'épiphysite vertébrale varie avec le moment de la période de croissance pendant laquelle elle apparaît. Un malade ne fera pas la même épiphysite selon que le processus l'atteint au début, au milieu, ou à la fin de sa croissance.

1° RAPPEL DE L'ASPECT RADIOLOGIQUE NORMAL DES VERTÈBRES SELON L'ÂGE.

Nous rappellerons seulement qu'avant 12 ans la vertèbre est de type infantile : image rectangulaire dont les angles sont abattus à pan coupé ; ses bords inférieurs et su-

périeurs sont tirés au cordeau, réguliers, plats ou légèrement bombés, et l'espace clair qui sépare deux vertèbres est large, correspondant au disque intervertébral et au cartilage où se développera la plaque épiphysaire.

A partir de 12 ans, la vertèbre de type pubertaire apparaît ; la plaque épiphysaire s'est ossifiée, diminuant d'autant l'espace clair entre deux vertèbres adjacentes ; et des points d'ossification secondaires, encore appelés points épiphysaires, complètent l'angle vertébral, faisant disparaître le pan coupé de la vertèbre infantile.

A l'âge de 22-24 ans, la vertèbre acquiert son type adulte. L'ossification s'est terminée plus précocement pour la vertèbre cervicale que pour la vertèbre lombaire.

2° ANALYSE DES SIGNES RADIOLOGIQUES DE L'ÉPIPHYSITE VERTÉBRALE.

A l'aspect normal, s'opposent les signes radiologiques de l'épiphysite vertébrale que nous étudierons sous trois chefs :

- déformation d'ensemble de la colonne ;
- altérations du corps vertébral lui-même ;
- altérations des zones d'ossification et de croissance de la vertèbre.

A) *Déformations d'ensemble affectant la colonne vertébrale dans sa courbure :*

Le plus souvent, nous l'avons dit, il s'agit d'une cyphose à grand rayon de courbure ; rarement à la région lombaire (Obs. 5), c'est un redressement de la lordose (Huc) ; et si, exceptionnellement on peut constater une scoliose associée à la cyphose, il ne s'agit alors que de scoliose très discrète, à peine attitude scoliotique.

B) *Altérations du corps vertébral :* elles affectent la structure de l'os et sa forme.

a) Les altérations de la structure osseuse se marquent par un certain degré de décalcification ; celle-ci, diffuse, rarement très intense et qu'on ne saurait comparer à celle de l'ostéomalacie, est volontiers plus marquée à la partie antérieure de la vertèbre (Obs. 1, 5, 7, 8, 12).

b) Les modifications de forme et de contours radiographiques de la vertèbre traduisent également une atteinte de la trophicité osseuse aggravée par les pressions que subit normalement l'arc antérieur vertébral :

— tantôt le tassement de la partie antérieure du corps vertébral lui donne un aspect cunéiforme (Obs. 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 12) plus ou moins important, simulant parfois le mal de Pott (mais les disques restent intacts) ;

— tantôt (Obs. 4, 5, 6, 7, 8, 16) ce sont les bords inférieur et supérieur des vertèbres qui se creusent de déformations en coup d'ongle, en relation pour nombre d'auteurs (Schmorl) avec la poussée du nucléus dense dans les tissus fragilisés de la vertèbre, aboutissant ainsi à une véritable hernie intra-spongieuse progressive.

C) *Altérations épiphysaires* : Elles semblent le fait le plus caractéristique de la maladie, et ce, surtout à son tout début, comme s'il s'agissait à ce moment d'une maladie encore localisée aux cartilages d'accroissement et n'ayant pas encore retenti sur le reste de la vertèbre.

L'analyse minutieuse de ces aspects « épiphysaires » nous a conduits aux constatations suivantes :

a) *Irrégularités de contours des plateaux épiphysaires* :

Elles affectent deux types, qui s'opposent :

— soit aspect pâle, décalcifié, épaissi, feuilleté et ondulé (Obs. 1, 7, 8, 12, 14) ;

— soit, au contraire, dense, hypercalcifié, mince, se résumant à un feston linéaire (Obs. 1 bis, 3, 7 bis, 9, 10, 12 bis, 13, 15).

En réalité, l'étude de l'évolution radiographique montre que ces deux types ne sont que des aspects successifs dans le temps, traduisant d'abord la dystrophie du cartilage de conjugaison dans une morphologie anormale et « titularisant » ses déformations.

b) Anomalies des points d'ossification des angles vertébraux :

Tantôt, il s'agit d'un retard d'apparition de ce point en regard du pan coupé de l'angle vertébral, mais le processus pathologique est cependant visible au niveau même du pan coupé qui apparaît rongé et grignoté, témoignant d'un processus d'ostéolyse ou mieux de chondrodystrophie qui pourrait être pris pour une ostéite localisée, si l'on ne remarquait que cet aspect n'a pas le fin déchiqueté d'une maladie inflammatoire, mais l'anarchie à contours polycycliques d'une maladie du cartilage (Obs. 1, 7, 8, 12, 14). C'est peut-être là un des signes les plus précoces de l'épiphysite vertébrale, avant même tout syndrome clinique et toute déformation radiologique.

Tantôt, c'est l'aspect même de ces points d'ossification qui porte à discuter ; ils occupent leur place normale, mais leurs contours comme leur structure sont anormaux : contours irréguliers, moins dentelés que finement polycycliques, comme nous avons appris à le trouver au cours des chondrodystrophies, — au lieu d'un point triangulaire normal (Obs. 1 bis, 5, 7, 8, 9, 12, 13).

L'homogénéité radiographique est altérée : noyau décalcifié au tout début, puis tacheté et tigré, enfin, hypercalcifié et comme rétracté sur lui-même en fin d'évolution.

3° ETUDE SYNTHÉTIQUE DE L'ÉVOLUTION RADIOLOGIQUE DES ÉPIPHYSITES VERTÉBRALES.

C'est le point le plus intéressant, car la connaissance de cette évolution nous permettra de préciser sur la simple radiographie si la maladie est à son début ou à sa fin ;

renseignement précieux pour qui sait que dans l'épiphyse vertébrale la clinique est souvent en retard sur les signes radiologiques.

A) *Données structurales.*

a) La constance, au début de la maladie, de l'aspect soufflé, hypertrophié et pâle des zones d'ossification permet de trouver dans cet aspect le témoin de la maladie épiphysaire à son début, alors même que les signes cliniques et l'absence de déformations autres l'affirmeraient.

C'est donc là le premier symptôme de la maladie, symptôme mineur, mais que les signes majeurs suivront bientôt quand la fragilisation chondro-osseuse permettra, sous l'effet des pressions vertébrales, un véritable processus destructif aboutissant à la période de pleine évolution avec ses aspects radiographiques classiques (Obs. 1, 7, 8, 12, 14).

b) Le processus de guérison, lui, se traduit au contraire par une densification, une hypercalcification, une condensation des images pathologiques de la période évolutive.

Il n'y aura pas *restitutio ad integrum*, mais « titularisation » par calcification des lésions antérieures : images souvent beaucoup moins exubérantes à ce stade de guérison, comme si la cicatrice « séquelle » avait associé au processus de calcification un processus de rétraction et de sclérose (Obs. 1 bis, 3, 6, 7 bis, 9, 10, 12 bis, 13).

C'est pourquoi, les plus belles images d'épiphyse sont celles d'épiphyse guérie. Le diagnostic est facile, mais sa valeur n'est que rétrospective, alors qu'au début de la maladie le diagnostic est souvent plus délicat, exigeant des radiographies à rayons un peu mous destinées à exprimer plus nettement la lésion de la zone d'ossification.

B) *Données morphologiques.*

Si l'étude « structurale » des images radiographiques nous a appris le stade évolutif de la maladie, l'étude de

la morphologie des contours nous apporte d'autres précisions :

— D'abord sur la gravité du processus :

Il est évident que devant une cyphose à court rayon, devant des tassements vertébraux importants ou devant un bouleversement des zones juxta-épiphysaires, il faut s'attendre à une forme grave, ne guérissant qu'en laissant des séquelles plus ou moins importantes. Inversement, l'absence de lésions graves radiographiques implique un bon pronostic.

— Ensuite, sur l'aspect différent que prend la maladie suivant le stade de croissance auquel elle frappe la colonne :

L'étude et la comparaison minutieuse des radiographies nous ont permis, en effet, d'établir que le processus pathologique présente des localisations topographiques différentes selon que la maladie atteint le malade au début ou en fin de croissance.

C) La radiologie de l'épiphysite vertébrale en fonction de l'âge vertébral.

Nous passerons sur la localisation de l'épiphysite, plus fréquente en début de croissance dans la région lombaire que dans la région dorsale : le fait est bien connu et s'explique par le décalage de l'époque de soudure des épiphyses selon le siège de la vertèbre.

Mais ce qui est moins connu, c'est que, pour une vertèbre donnée, vertèbre dorsale par exemple, les lésions morphologiques sont différentes selon que la maladie atteint la vertèbre au début ou en fin de période de croissance. Contrairement à ce que l'on écrit couramment, l'épiphysite vertébrale n'atteint pas seulement l'adolescent entre 15 et 20 ans. Il est courant de constater des épiphysites chez des enfants de 8 à 10 ans. Nos observations cliniques et radiologiques en témoignent. Le processus histologi-

que est le même, mais atteignant une vertèbre à un stade d'ossification différent, les images pathologiques seront différentes.

Nous avons ainsi isolé deux types morphologiques d'épiphysites vertébrales selon l'âge.

a) *L'épiphysite infantile*, atteignant une vertèbre de type infantile, vers 9 à 10 ans.

A ce stade, le corps vertébral ne présente pas de point d'ossification secondaire (ses angles sont à pan coupé), ou les plaques épiphysaires sont encore non calcifiées, déterminera, de ce fait, des lésions propres à cet âge. C'est le bord inférieur et supérieur du corps vertébral qui seront anormaux ; au lieu d'une belle ligne régulière, plane ou légèrement convexe, comme tirée au cordeau, nous observerons une ligne irrégulière, finement ondulée, correspondant à une chondrodystrophie juxta-métaphysaire de la vertèbre ; et, si la lésion évolue, la métaphyse elle-même réagit, prenant un aspect élargi, semblant déborder en encorbellement la partie « diaphysaire » du corps vertébral. Puis, un tassement antérieur peut apparaître et la guérison, là comme ailleurs, sera tardive, avec ses images denses fixant les déformations (Obs. 2).

b) *L'épiphysite de l'adolescent*, au contraire, répond à la description classique.

A ce stade, les plaques épiphysaires sont apparues sur le bord supérieur et inférieur des vertèbres, les noyaux d'ossification secondaire sont apparus également aux angles à pan coupé du corps vertébral ; le processus pathologique s'est localisé aux zones de jonction, celles des cartilages d'accroissement. Les images sont bien connues depuis longtemps et nous n'y ajouterons rien.

c) Parfois, enfin, l'épiphysite atteint un *adulte jeune* en fin de croissance (20 ans).

A cette période, les points d'ossification secondaire sont touchés et eux seuls, comme si, le reste du corp vertébral

ayant terminé son ossification, la maladie ne trouvait plus comme terrain pour évoluer que cette dernière zone de croissance, celle des points d'ossification secondaire (Obs. 6).

Si bien que, sans se laisser emporter par un désir de généralisation, on est cependant frappé par l'allure de cette maladie qui apparaît avant tout comme une dystrophie des cartilages d'accroissement de la vertèbre, qui peut frapper à des âges divers, se localisant chaque fois sur la zone du cartilage d'accroissement en période d'activité ; ainsi s'éclaire le processus même de la maladie, alors que les déformations associées ne sont que secondaires et contingentes, conditionnées par des facteurs dynamiques sur une colonne fragilisée.

III. — Les séquelles de l'épiphyse vertébrale.

Longtemps, l'épiphyse vertébrale fut considérée comme une maladie bénigne : on la jugeait par comparaison avec les risques et les graves déformations du mal de Pott. Aujourd'hui, l'épiphyse vertébrale, bénigne dans son évolution immédiate, doit être jugée en tenant compte de son pronostic à distance.

1° *Les séquelles immédiates* de l'épiphyse vertébrale sont minimales :

Cliniquement, c'est, de façon inconstante, une courbure cyphotique de plus ou moins grand rayon, avec parfois une petite attitude scoliotique ; c'est aussi un manque de souplesse de la colonne ; c'est enfin une incurvation anormale de la partie postérieure des côtes, mais sans comparaison avec la gibbosité du pottique ou l'asymétrie du scoliotique. Mais ces déformations, ces séquelles immédiates ont un caractère commun : elles n'évolueront plus pour leur propre compte. Et rarement, chez le jeune, on est en face d'une cyphose très marquée, avec ses conséquences d'ordre esthétique et statique.

2° *Les séquelles lointaines* sont beaucoup plus graves. Il s'agit à vrai dire d'une nouvelle maladie vertébrale appelée en quelque sorte par une colonne infirme : c'est la spondylarthrose après épiphysite.

Vers 40 ans, mais plus souvent précocement, dès 25 ans, une symptomatologie nouvelle apparaît : douleur dorsale sourde, rarement aiguë, déclenchée rarement par un traumatisme caractérisé, plus souvent par des micro-traumatismes professionnels ; raideur vertébrale étendue à un vaste segment de la colonne qui n'est plus passivement réductible.

La radiographie apportera les images classiques de spondylarthrose ; les ostéophytes et les pincements discaux latéraux au niveau du joint souple « disque-corps vertébral », et d'autre part l'arthrose vertébrale postérieure atteignant électivement les apophyses articulaires postérieures.

Cette spondylarthrose précoce n'est pas une séquelle même de l'épiphysite vertébrale, mais sa conséquence directe. L'épiphysite vertébrale a, en effet, laissé derrière elle des cicatrices, une épiphysite bien calcifiée, guérie, mais irrégulière, n'offrant plus au disque inter-vertébral la belle surface lisse d'un corps vertébral normal.

Parfois même, le nucléus s'est, au cours de l'épiphysite, hernié dans le tissu spongieux vertébral : au total le bel équilibre du joint souple « épiphyse-disque » est rompu et les mouvements de la vertèbre se font en porte-à-faux, en double déséquilibre : dans le sens de la flexion-extension, les corps vertébraux joueront mal entre eux et l'ostéophytose en témoignera par ses becs de perroquet, par ses douleurs radiculaires ; dans le sens de la rotation, le retentissement se fera par un mouvement de sonnette sur les apophyses articulaires postérieures ; l'arthrose douloureuse en sera la conséquence rapide, avec ses douleurs postérieures et locales empêchant le sommeil.

C'est ainsi que l'épiphysite vertébrale, maladie bénigne de l'adolescence, fera le lit de l'arthrose vertébrale pré-

coce, véritable infirmité, résultat qui n'étonne pas étant donné la fréquence de l'arthrose séquelle dans les maladies du cartilage (arthrite chronique de la hanche après luxation congénitale après coxa vara, après ostéochondrite de la hanche).

Sans aller jusqu'à l'opinion de Kienbick, « toute spondylose déformante est secondaire à une maladie de Scheuermann », affirmation qui dépasse les faits constatés, il ne faut pas méconnaître l'importance du rôle des épiphysites vertébrales — cliniquement apparentes ou frustes et méconnues — dans l'étiologie des spondylarthroses.

C'est dire tout l'intérêt de la bonne interprétation des radiographies de l'épiphysite au début, l'intérêt des tests de guérison, l'intérêt d'un traitement efficace.

IV. — Hypothèse pathogénique.

La solution de ce problème n'est pas aisée.

Les données fournies par l'anatomie normale sont, en effet, d'un faible secours.

Les auteurs classiques (Testut, Rouvière) nomment « épiphysse vertébrale » les deux lamelles discoïdes (disques épiphysaires), supérieure et inférieure du corps vertébral en voie de croissance — mais cette assimilation des faces supérieure et inférieure du corps vertébral à une épiphysse prête à discussion. En effet, que signifie le disque intervertébral ? S'agit-il d'une articulation — auquel cas les plateaux vertébraux peuvent être assimilés à une épiphysse, — s'agit-il au contraire d'une formation cartilagineuse particulière, auquel cas les plateaux vertébraux ne constitueraient que des points d'ossification complémentaires ? Or, Lacapère (1951) s'attache à prouver, par des arguments embryologiques, que le disque intervertébral vrai est d'origine chondrale, et représente un tissu tout différent du tissu périchondro-vertébral. La portion chondrale serait le noyau gélatineux, et la portion périchon-

drale donnerait un tissu non chondrifié en anneaux concentriques périnucléaires. L'étude embryologique du corps vertébral ne permet donc pas de dire si l'atteinte dystrophique des plateaux vertébraux est une véritable épiphysite ou une apophysite.

Mais quelle est la partie de ce plateau vertébral atteinte par le processus dystrophique ? L'étude radiologique permet de serrer ce problème de plus près.

Avant d'exposer ce que nous a donné cette analyse des documents radiologiques, rappelons que Schmorl déjà précisait que ce qu'il appelait épiphysite n'était pas en réalité un disque épiphysaire, mais un anneau osseux (ou listel) couronnant la face supérieure et inférieure des vertèbres; et pour lui le traumatisme ostéo-cartilagineux se passerait au niveau de cet anneau. Rocher (1932) et Mauric (1933) se sont efforcés, au contraire, de préciser que le fait primitif n'est pas le trouble d'évolution de l'anneau marginal, ni le prolapsus nucléaire de Schmorl, mais un trouble de l'ostéogénèse : c'est la zone endochondrale qui serait la première atteinte, et elle serait lésée aussi bien dans la région centrale du plateau que dans sa région périphérique marginale. Selon Mauric, il existerait une pathologie de l'anneau marginal différente de celle de la zone d'ossification encondrale. Bolzinger, enfin, en 1943, distingue à son tour dans les lésions de l'épiphysite vertébrale les aplasies de l'anneau marginal, la non soudure de l'anneau au corps, et les fractures par extension de la marge du corps vertébral.

D'après l'étude de nos données radiographiques, il nous est apparu que la dystrophie, dite épiphysite vertébrale, atteignait suivant l'âge à laquelle l'affection se développait, une partie différente de la vertèbre. C'est d'abord la partie centrale des faces supérieure et inférieure de la vertèbre, puis la plaque épiphysaire, ensuite le point d'ossification marginal, origine du futur listel marginal. Ces différents processus peuvent se compléter, se succéder dans le temps, apparaître isolément, mais on ne voit pas

le trouble de la partie centrale de l'os apparaître après les troubles de la plaque épiphysaire ou des points épiphysaires.

Ce fait est troublant par sa constance. Aussi, au lieu de considérer la dystrophie épiphysaire comme une maladie du point marginal, de la plaque épiphysaire, ne vaudrait-il pas mieux chercher le processus initial dans le tissu sous-jacent, la métaphyse pour la partie centrale des faces supérieure et inférieure de la vertèbre, le cartilage d'ossification sous-jacent pour le listel marginal.

Nous ne reviendrons pas sur les discussions classiques, sur le rôle du cartilage de conjugaison, d'Ollier à Leriche et Policard, elles sont suffisamment connues ; mais il nous semble que le processus anatomique initial de l'épiphyse vertébrale doit être un trouble du fonctionnement de cette zone où le cartilage se transforme progressivement en tissu ostéoïde avant de devenir tissu osseux vrai. Cette zone de transformation est fragile à la période de croissance et il n'est pas étonnant de la trouver frappée de dystrophies.

Le problème étiologique de l'épiphyse vertébrale rejoint ainsi celui des troubles de l'ossification enchondrale. Macroscopiquement, les déformations semblent relever d'un ramollissement ostéochondral. La maquette vertébrale semble perdre ses éléments de résistance et, puisque biopsie et examen histologique se sont avérés dépourvus d'altération nette, il semble qu'il faille parler d'un simple dysfonctionnement ostéochondral dont la cause est à préciser.

CONCLUSION

I. — L'épiphysite vertébrale de croissance, confondue classiquement dans beaucoup de traités avec la cyphose douloureuse des adolescents, maladie de Scheuermann, déborde en réalité le cadre de cette cyphose douloureuse, tant dans certaines formes mineures, que dans certaines formes séquellaires.

II. — Du point de vue étiologique, les notions classiques concernant l'âge, le sexe, le rôle des traumatismes vrais ou des traumatismes professionnels restent insuffisantes pour expliquer l'apparition de l'épiphysite vertébrale dans un certain nombre de cas.

III. — Cliniquement, il y a lieu, à côté de la forme typique, définie par la douleur, par la cyphose dorsale basse à grand rayon, par les images radiologiques caractéristiques, d'insister sur l'existence d'un certain nombre de formes cliniques: formes atypiques frustes ou inapparentes, ou associés à d'autres dystrophies, formes graves destructives.

Le diagnostic, facile dans les formes habituelles, peut être délicat dans certaines formes hautement destructives, avec le mal de Pott, l'association des deux lésions étant d'ailleurs possible.

IV. — Du point de vue pathogénique, aucune des théories formulées (traumatique, inflammatoire, dystrophique) ne s'appuie sur des arguments et des preuves suffisantes pour affirmer sa réalité.

Toutefois, il paraît indubitable qu'il s'agit d'une lésion dystrophique en rapport sans doute avec des déficiences endocriniennes.

V. — Nous avons, par l'étude critique d'un certain nombre d'observations, essayé d'apporter quelques contributions à la connaissance clinique et radiologique de cette affection. En particulier, l'analyse minutieuse des documents cliniques et radiologiques révèle que :

a) Parmi les images radiologiques, il est possible de définir des images de début, de pleine évolution, de cicatrisation.

b) Le trouble ostéochondral de l'épiphyse si courant chez l'adolescent peut se voir aussi chez l'enfant et l'adulte jeune.

c) L'évolution n'est pas toujours bénigne, l'épiphyse vertébrale faisant souvent le lit d'une arthrose vertébrale douloureuse précoce.

Le Doyen,
H. HERMANN.

Le Président de la Thèse,
GUILLEMINET.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 16 Avril 1951.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
A. ALLIX.

BIBLIOGRAPHIE

- BERNARD et CAILLOL. — Les poly-ostéochondroses. *Pédiatrie*, T. 6, 269, 1951.
- BOURDILLON. — Etude pathologique du disque intervertébral. *Ann. d'An. Path.*, 252, 1934.
- CLÉMENT (Robert). — Les chondro-dystrophies. *S.H.P.*, 33-53, 1952.
- DELAHAYE. — Quelques détails de l'ossification vertébrale précisés par la radiographie. *J. Radiol. Electrol.*, 8, 167, 1924.
- Signes radiologiques de l'épiphyse vertébrale douloureuse des adolescents. *J. Radio. Electr.*, 15, 666, 1931.
- DE SÈZE. — Huit entretiens sur le rôle du disque intervertébral et les syndromes douloureux de la charnière lombo-sacrée. *Revue Rhumat.*, 331, 1951.
- HOVELACQUE. — *Ostéologie*, t. 111, Doin édit., 1937.
- LAGARDE. — De la Maladie de Scheuermann. *J. Radiol. d'Electrol. Thèse de Bordeaux*, 1945.
- LACAPÈRE. — Remarques sur les articulations des corps vertébraux et signification du terme amphi-arthrose. *Rev. Rhumat.*, 456, 1951.
- LANCE. — A propos des épiphysites de croissance. *M. Chir.*, 51, 1380, 1927.
- LANGENSKOLD et W. EDGREN. — Mécanisme de la croissance des cartilages épiphysaires à la lumière d'observations expérimentales. *Acta Orth. Scand.*, 19, 1949.
- MARFAN. — Maladie de Marfan et maladie de Scheuermann. *Thèse de aPris*, 1951.
- MAURIC. — Le disque inter-vertébral. *Thèse de Paris*, 1933.
- MOUCHET et RÖDERER. — Sur une forme particulière d'ostéochondrite vertébrale des adolescents. *Bull. et Mém. Soc. Nat. Chir.*, 53, 336, 1927.
- MOCQUOT et BAUMAN. — L'épiphyse vertébrale. *Rev. Orth.*, 18, 648, 1931.
- NOVÉ-JOSSERAND. — Lésion actéabulaire dans les coxa vara de l'adolescence. *Lyon Chir.*, 37, 301, 1943.

- PADOVANI. — Douleurs du dos d'origine psychique. *Rev. Ortho.*, 37, 139, 1951.
- ROTKINE et ROUBACHEVA. — Cyphose des adolescents. Recherches paléo-pathologiques. *J. Radiol. et Electrol.*, p. 246, 1936, t. 20.
- SORREL et DELAHAYE. — Des épiphysites de croissance et en particulier de l'épiphysite vertébrale douloureuse des adolescents. *Presse Méd.*, 32, 587, 1924.
- SORREL et SORREL DEJERINE. — Tuberculose osseuse et ostéo-articulaire. Paris, Masson édit., 1932.
- SAIDMANN. — Maladies de la colonne vertébrale. Doin édit., 1948.
- TAVERNIER. — L'épiphysite vertébrale. *Lyon Chir.*, 37, 219, 1943.
- Dysphagie épiphysaire à localisations multiples. *Lyon Chir.*, t. 41, 483, 1947.
- TREMBLEY. — La maladie de Scheuermann. *Union Méd. du Canada*, 78, 255, 1948.
- VIDAL NAQUET. — Un cas de résection des épophyses épineuses dans une cyphose dorsale douloureuse. *Soc. Chir. Paris*, 61, 571, 1935.

